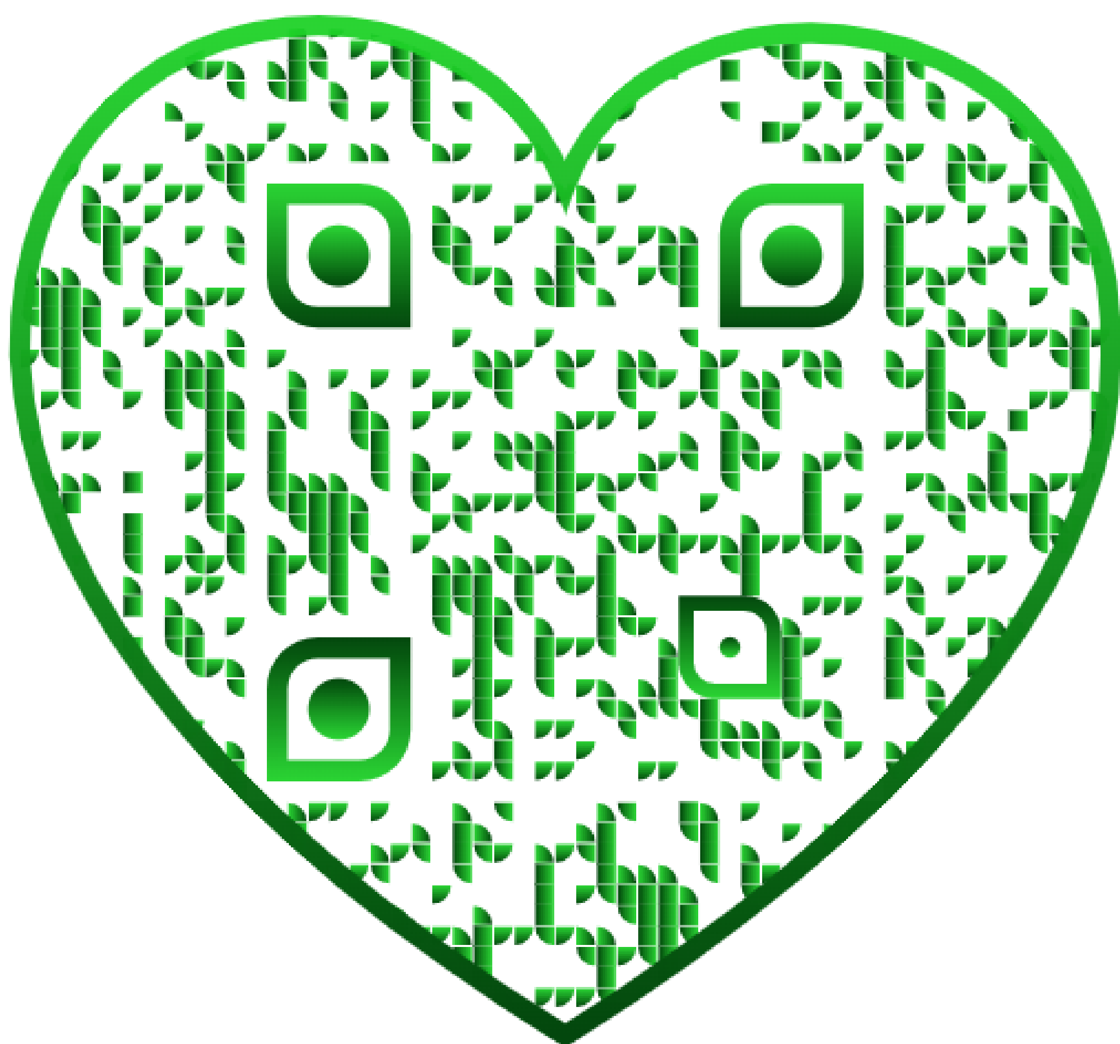


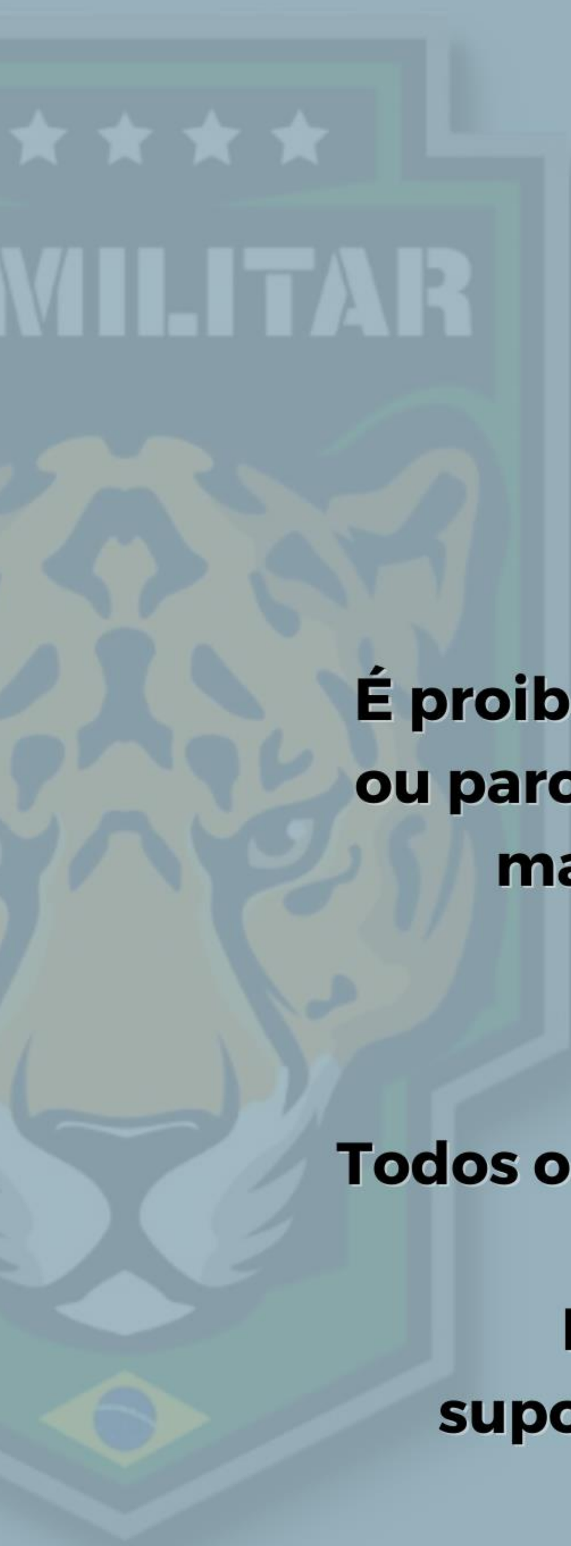
SIMULADO

2024.1



EEAR





É proibida a reprodução total ou parcial do conteúdo desse material sem prévia autorização.

Todos os direitos reservados a EU MILITAR

Nova Iguaçu-RJ
suporte@eumilitar.com

LÍNGUA PORTUGUESA

O peso original volta depois das dietas

O corpo humano, mesmo submetido ao sacrifício de uma dieta alimentar rígida, tem tendência a voltar ao peso inicial determinado por um equilíbrio interno, segundo recente estudo realizado por cientistas norte-americanos. Depois do aumento de alguns quilos supérfluos, o metabolismo buscará eliminar o peso excessivo.

O corpo dispõe de um equilíbrio que tenta manter seu peso em um nível constante, que varia em função de cada indivíduo. O estudo sugere que conservar o peso do corpo é um fenômeno biológico, não apenas uma atividade voluntária. O corpo ajusta seu metabolismo em resposta a aumentos ou perdas de peso.

Dessa forma, depois de cada dieta restrita, o metabolismo queimará menos calorias do que antes. Uma pessoa que perdeu recentemente pouco peso vai consumir menos calorias que uma pessoa do mesmo peso que sempre foi magra. A pesquisa conclui que emagrecer não é impossível, mas muito difícil e requer o consumo do número exato de calorias queimadas. Ou seja, uma alimentação moderada e uma atividade física estável a longo prazo. (Zero Hora, encarte VIDA, 06/05/1995)

1) Segundo o texto, é correto afirmar:

a) Uma dieta alimentar rígida determina o equilíbrio interno do peso corpóreo.

b) O equilíbrio interno é um fenômeno biológico.

c) Conservar o peso não depende somente da vontade individual.

d) O ajuste de peso significa queima de calorias.

2) Das opções abaixo, todas podem substituir, sem prejuízo ao texto, a palavra "rígida" (l. 01), menos

a) rigorosa

b) austera

c) severa

d) íntegra

3) Analise as palavras destacadas no fragmento do texto quanto à posição da sílaba tônica:

*"A pesquisa conclui que emagrecer não **é impossível**, mas muito **difícil** e requer o consumo do **número** exato de calorias queimadas."*

a) é - difícil - são acentuadas pela mesma regra;

b) número- difícil- ambas são proparoxítonas;

c) impossível- difícil- são paroxítonas;

d) impossível- difícil- apresentam regras de acentuação diferentes.

4) No fragmento:

"A pesquisa conclui que emagrecer não é impossível, mas muito difícil e requer o consumo do número exato de calorias queimadas."

O termo "muito difícil de acordo com o grau do adjetivo está:

a) grau comparativo de superioridade;

b) grau superlativo absoluto analítico;

c) grau superlativo absoluto sintético;

d) grau superlativo relativo de superioridade

5) Marque a opção em que as palavras são classificadas pela mesma regra:

a) sacrifício- rígido- tendência

b) indivíduo, equilíbrio- biológico

c) física- estável- impossível

d) física- número- biológico

6) Marque a opção que corresponde ao número de substantivos no fragmento destacado do texto:

"O corpo ajusta seu metabolismo em resposta a aumentos ou perdas de peso."

a) 3

b) 4

c) 5

d) 6

7) Analise as afirmações sobre a análise fonética das palavras da frase abaixo:

"*Uma pessoa que perdeu recentemente pouco peso...*",

I) Em "recentemente" há dois dígrafos vocálicos;

II) A frase apresenta 5 dígrafos;

II) Só há dígrafo nas palavras "pessoa" e "que".

Estão CORRETAS:

a) apenas I

b) apenas II

c) apenas III

d) Apenas I e II

8)



A charge acima apresenta:

a) uma crítica ao corpo da personagem;

b) uma crítica a alta dos preços dos alimentos;

c) uma crítica a busca do corpo perfeito.

d) a personagem não gosta de ser magra.

9) Assinale a alternativa em que todos os vocábulos apresentam o mesmo padrão de encontro vocálico presente em “vegetais”.

a) Leite, aumentar.

b) Disponíveis, crianças.

c) Ingredientes, farmácia.

d) Aumentar, seguimento

10) Assinale a alternativa que apresenta palavra com o mesmo número de fonemas e letras.

a) Desenvolvimento.

b) Promoção.

c) Ambiente.

d)Trabalho.

11) *"Ainda não vi ninguém que ame a virtude tanto quanto ama a beleza do corpo." (Confúcio)*

De acordo com a classificação dos substantivos o vocábulo beleza é:

a) simples, derivado e concreto

b) simples, derivado e abstrato

c) composto, primitivo e abstrato

d) simples, primitivo e abstrato

12) Sobre a frase *"Ainda não vi ninguém que ame a virtude tanto quanto ama a beleza do corpo."* (Confúcio) é CORRETO afirmar que:

a) há dois adjetivos

b) há uma locução adjetiva

c) há dois substantivos concretos

d) há um substantivo abstrato

13) "*A felicidade é salutar para o corpo, mas só a dor robustece o espírito.*" (Marcel Proust)

O adjetivo destacado corresponde à locução adjetiva:

a) de alimento;

b) de vida;

c) de saúde;

d) de saudade.

14)

Dos Milagres

O milagre não é dar vida ao corpo extinto,
Ou luz ao cego, ou eloquência ao mudo...
Nem mudar água pura em vinho tinto...
Milagre é acreditarem nisso tudo!

Mario Quintana

No poema o vocábulo "cego" é um substantivo

a) uniforme

b) biforme

c) comum de dois gêneros

d) epiceno

15) As palavras "criança", "vítima", "cliente" são respectivamente substantivos:

a) todos são classificados como comum de dois gêneros;

b) comum de dois, sobrecomum, sobrecomum;

c) sobrecomum, sobrecomum, comum de dois;

d) todos são classificados como sobrecomum

16) "*A felicidade é salutar para o corpo, mas só a dor robustece o espírito.*" (Marcel Proust)

Só NÃO pode substituir a palavra "robustece" no texto:

a) Fortalece

b) Revigora

c) Tonifica

d) Enfraquece

17)

Dos Milagres

O milagre não é dar vida ao corpo extinto,

Ou luz ao cego, ou eloquência ao mudo...

Nem mudar água pura em vinho tinto...

Milagre é acreditarem nisso tudo!

Mario Quintana

No poema, verificam-se quantos adjetivos?

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

18) Assinale a alternativa em que o adjetivo *interessante* está no grau superlativo absoluto sintético.

a) O passeio foi muito interessante.

b) Este é o livro mais interessante que eu já li.

c) Os professores fizeram considerações interessantíssimas sobre o trabalho apresentado.

d) A viagem que fiz ano passado para a Europa foi mais interessante que cansativa.

19) Em qual das alternativas o adjetivo em negrito é classificado como composto?

a) O juiz determinou medidas **socializantes** ao adolescente.

b) Deve-se estudar bem a realidade **sociocultural** do Brasil.

c) O membro do partido **socialista** apresentou sua proposta.

d) O homem não é o único ser **sociável** a viver nesse planeta.

EU MILITAR

20) Leia:

"Cavaleiro das armas escuras
Onde vais pelas trevas impuras
Com a espada sanguenta na mão?
Por que brilham teus olhos ardentes
E gemidos nos lábios frementes
Vertem fogo do teu coração?"

Considerando o gênero dos adjetivos destacados nos versos acima, têm-se

a) cinco biformes.

b) quatro uniformes e um biforme.

c) dois biformes e três uniformes.

d) três biformes e dois uniformes.

21) Complete as lacunas com o, a, o. A seguir, assinale a alternativa com a sequência de substantivos masculino, feminino, masculino.

a) __ eclipse, __ dinamite, __ derme

b) __ magma, __libido, __ pernoite

c) __ aneurisma, __fonema, __ clã

d) __ pane, __ ênfase, __ dó

22) Leia:

Um dos pássaros mais bonitos do país vive na Mata Atlântica e tem as cores da Bandeira Nacional, tanto que ganhou o nome popular de bandeirinha. Apesar das cores chamativas, ***ela*** *é arisca e esconde-se bem. Conseguir observá -* ***la*** *na natureza exige um olhar muito atento – e representa um grande prêmio.*

As formas pronominais destacadas no trecho acima substituem, respectivamente, quais substantivos?

a) Bandeira Nacional, bandeirinha

b) bandeirinha, Mata Atlântica

c) bandeirinha, bandeirinha

d) natureza, bandeirinha

23) Em qual alternativa **não** é possível identificar se o ser ao qual o substantivo em destaque se refere é masculino ou feminino?

a) A **agente** de turismo me garantiu que o hotel é excelente.

b) A **cliente** reclamou do péssimo atendimento ao gerente do banco.

c) O público aplaudiu muito a **intérprete** quando o espetáculo terminou.

d) Depois de várias ameaças anônimas, a **testemunha** passou a receber proteção policial.

24) Relacione as colunas considerando as regras de acentuação gráfica e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

1- próximo – déssemos

2- pôr – pôde

3- raízes – reúne

4- será – café

(   ) vocábulos oxítonos

(   ) vocábulos com acento diferencial

(   ) vocábulos proparoxítonos

(   ) hiatos

a) 4 – 2 – 1 – 3

b) 2 – 4 – 3 – 1

c) 1 – 3 – 4 – 2

d) 3 – 1 – 2 – 4

INGLÊS

1. Select the alternative that best completes the extract below.

Workplace Accident Statistics

Every year, millions of people in ___ United States are hurt on the job. Each day 16 workers die from injuries at work and more than 17,000 are injured. Accidents also cause the companies to spend more. Last year, ___ total cost was more than $121 billion.

a) the – a

b) a – the

c) the – an

d) the – the

2. Match the columns to the correct verb tenses and choose the alternative with the correct sequence.

1 – Present Simple

2 – Present Continuous

( ) I still live in the family home.

( ) I have a special car.

( ) I'm having my own house built at the moment.

( ) The baby is sleeping now.

a) 1 - 1 - 2 - 2

b) 2 - 2 - 1 - 1

c) 2 - 1 - 2 - 1

d) 1 - 2 - 1 – 2

Read the text and answer questions 3, 4 and 5.

Social media and plastic surgery

Social media change how people see **themselves**.

Many social media have filters. These filters change how people look. They can make the nose <u>smaller</u> or the skin <u>brighter</u>. Users see that they could look different. Experts say that some filters make people look too beautiful. But beauty trends quickly change.

Since the pandemic, people spend more time on camera. They want to look <u>better</u>. Plastic surgery procedures become more popular. In the past, only rich people can have plastic surgery. These days, almost anyone can have it.

Experts say that people must be careful. Some doctors change their profession. They become plastic surgeons, but they do not have enough skills or training.

3. Choose the correct sentence according to the text.
a) People can use filters in real life.
b) Filters change people's appearance.
c) Beauty trends don't change.
d) Everybody can have plastic surgery.

4. The word in bold is a(n) _____________ pronoun.
a) subject
b) object
c) possessive
d) reflexive

5. The underlined words are in the:
a) comparative.
b) superlative.
c) equality.
d) future.

Read the text and answer questions 6, 7 and 8.

Volcano eruption in Italy

A volcano eruption in southern Italy caused chaos in the skies yesterday. The eruption produced a cloud of smoke that slowly spread **itself** over an area of thousands of square kilometers. The excessive amount of ash particles in the airspace caused a biplane to crash. The fine gray particles got inside both engines and, all of a sudden, neither of them were working. The crash had one fatal victim: a 21-year-old pilot named Antonella Ponzini. Her father, a rich landowner, is said to be devastated at the loss of his only daughter.

6. The word itself, in bold in the text, refers to
a) area.
b) Italy.
c) cloud.
d) biplane.

7. Choose the sentence that correctly summarizes the text.
a) If a volcano erupts, planes crash.
b) The plane would crash if there wasn't an eruption.
c) If the volcano didn't erupt, the plane wouldn't crash.
d) The pilot would have no choice other than crashing the plane, if the volcano erupted.

8. Choose the word that has the same plural form of **skies**.

a) boy

b) toy

c) baby

d) monkey

9. Choose the alternative that best completes the text:

Paul: Mary, the party is tomorrow! Do we have everything we need?

Mary: We have _____ juice, but we should buy more.

Paul: Do we need to buy bread?

Mary: Well, we have _____, I don't know if it's enough.

Paul: So let's talk to Jen and ask for ____ advice.

a) a lot of / some / some

b) many / some / an

c) many / a / some

d) a lot / a / an

10. Choose the alternative that indicates the plural of the words fish, life, woman.

a) Fishes, lifes, woman.

b) Fishs, lives, woman.

c) Fish, lives, women.

d) Fish, lifes, women.

11. The word "My" in the text is a ____________ pronoun.

My pen is blue.

a) subject

b) relative

c) reflexive

d) possessive

12. Fill in the blank, in the extract, with the appropriate reflexive pronoun.

Every week, millions of dollars are spent, and won, on the lottery tickets. The jackpot in many lotteries can be as much as 100 million, and winners suddenly find ________ with more money than ever before.

(Active- Skills for reading)

GLOSSARY

jackpot – aposta total , prêmio

a) themselves

b) ourselves

c) yourself

d) himself

13. “Dad arrives at midnight”. The verb arrives is in the:

a) simple past tense – affirmative form

b) simple present tense – affirmative form

c) present perfect tense – affirmative form

d) present continuous tense – affirmative form

14. The sentence “Now it’s raining” is in the:

a) Simple Past

b) Simple Present

c) Past Progressive

d) Present Progressive

Read the text and answer questions 15, 16, 17 and 18.

How snowflakes form

Snowflakes form when water meets tiny objects in clouds.
Snowflakes have different shapes. **Their** shape depends on temperature and on how ______ water is in the air. Snowflakes seem white. But they are clear. The light makes them look white. They have symmetry, too. It means that all parts look similar. They are pleasant to look at.
In 1611, Johannes Kepler wonders why snowflakes have six sides. He believes that this is because of good use of space. Scientists prove this hundreds of years later.
You can photograph snowflakes. But you need to be patient. It is not easy. It takes a lot of time to take a perfect picture of a snowflake.

15. Choose the best option to complete the text.

a) many
b) much
c) lot of
d) few

16. The pronoun their, in **bold** in the text, refers to

a) shape.
b) Kepler.
c) snowflakes.
d) clouds.

17. Choose the correct sentence according to the text.

a) Snowflakes are made of clouds.

b) Snowflakes have the same shape.

c) Kepler is a photographer.

d) It is not easy to photograph a snowflake.

18. The underlined word is a(n)

a) adjective.
b) adverb.
c) pronoun.
d) article.

Read the comic strip and answer questions 19, 20 and 21.



19. Choose the best option to complete the comic strip.

a) better – better

b) best – better

c) better – best

d) best – best

20. The sentence “You’re missing…” is in the:

a) Simple Past

b) Simple Present

c) Past Progressive

d) Present Progressive

21. According to the comic strip, we can infer that]

a) Garfield hates Mondays.

b) Garfield loves Mondays.

c) Jon hates Mondays.

d) The man hates waking up early.

Read the text and answer questions 22 and 23.

"My year abroad in the United States was a truly awesome experience. I'm not a shy person, and I was very comfortable speaking to everyone, so I got lots of speaking practice. (...)

When I got home, my close friends couldn't believe how much I had improved!" Mariko Okada – Tokyo (Neil J. Anderson)

Active Skills for Reading, 2nd Edition, Student Book 1

22. Choose the alternative with possible antonyms of the adjectives "awesome" and "close".

a) unimpressive - distant

b) extraordinary - young

c) phenomenal - foreign

d) rare – intimate

23. Write T for true and F for false, then choose the alternative with the right sequence. According to the text, Mariko Okada

( ) can be considered an extrovert person.

( ) spent more than eleven months in a foreign country.

( ) thinks that she would speak more if she weren't so shy.

( ) regrets investing her time and money on a trip to an English-speaking country.

a) T - F - F - T

b) F - F - T - T

c) T - T - F - F

d) F - T - T – F

24. Read the paragraph.

The Space Shuttle

The Space Shuttle was the first re-usable spaceship, able to fly in space and in the earth's atmosphere again and again. Astronauts use it to carry out experiments, to take satellites into space, and to repair satellites already in space.

(Adapted from Getting the message - Cambridge University Press)

According to the paragraph, choose the best response that completes the sentence.

Astronauts use the space shuttle to repair ____________.

a) any satellites they can touch

b) the satellites already used for some experiments

c) just the satellites that belong to the space shuttle

d) the satellites that have been in space for sometime

MATEMÁTICA

1. Em uma universidade, 80% dos alunos leem o jornal x e 60% o jornal y. Sabendo-se que todo aluno lê pelo menos um dos jornais, qual é o percentual de alunos que leem ambos os jornais?

a) 10%

b) 20%

c) 25%

d) 40%

2.Seja $f(x) = \frac{(2x-3)(4x+1)}{(x+2)(x-5)}$ uma função**.** Um valor que não poder estar no domínio de f é

a) 1

b) 2

c) 3

d) 5

3. Seja a função $f: \Re \to \Re$ definida por $f(x) = 4x - 3$. Se f^{-1} é a função inversa de f, então $f^{-1}(5)$ é

a) 17

b) $\frac{1}{17}$

c) 2

d) $\frac{1}{2}$

4. Na função f(x) = 3x - 2 sabemos que f(a) = b - 2 e f(b) = 2b + a. O valor de f(f(a)) é:

a) 2

b) 1

c) 0

d) -1

5. Se $f(2x + 1) = x^2 + 2x$, então $f(2)$ vale:

a) $\frac{5}{4}$

b) $\frac{3}{2}$

c) $\frac{1}{2}$

d) $\frac{3}{4}$

6. Em uma escola há 56 professores, entre homens e mulheres. Se a metade do número de mulheres é igual ao triplo do de homens, então o número de mulheres supera o de homens em:

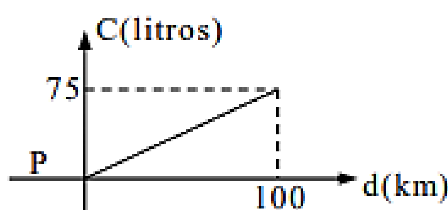
a) 32

b) 36

c) 40

d) 44

7. A quantidade de combustível gasto por um veículo blindado, por quilômetro rodado, está indicada pelo gráfico dado. Qual a função que representa o consumo $C(d)$ em relação à distância d percorrida?



a) $C(d) = 0{,}75d$

b) $C(d) = 1{,}75d$

c) $C(d) = 1{,}20d$

d) $C(d) = 0{,}25d$

8. Se $(0{,}0625)^{x+2} = 0{,}25$, então $(x+1)^6$ vale

a) -3/2

b) 1/32

c) 64

d) 1/64

9. Se x é a raiz da equação $\left(\frac{2}{3}\right)^x = 2{,}25$, então o valor de x é

a) 5.

b) 3.

c) - 2.

d) - 4.

10. Se $\log_3 2$ = a e $\log_7 3$ = b e $\log_3 14$ é igual a:

a) $\frac{b+1}{a}$

b) $\frac{a+1}{b}$

c) $\frac{ab+1}{b}$

d) $\frac{ab+1}{a}$

11. As funções logarítmicas f(x) = $\log_{0,4} x$ e g(x) = $\log_4 x$ são, respectivamente:

a) crescente e crescente

b) decrescente e crescente

c) crescente e decrescente

d) decrescente e decrescente

12. Considere a equação $|3x - 6| = x + 2$. Com respeito às raízes dessa equação, podemos afirmar que elas pertencem ao intervalo:

a) $[1, 2]$

b) $]2, 5[$

c) $]0, 4]$

d) $]1, 4]$

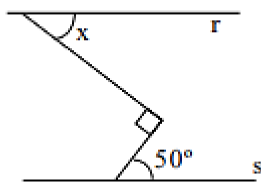
13. As retas r e s na figura dada são paralelas, então x mede:

a) 45°

b) 55°

c) 50°

d) 40°



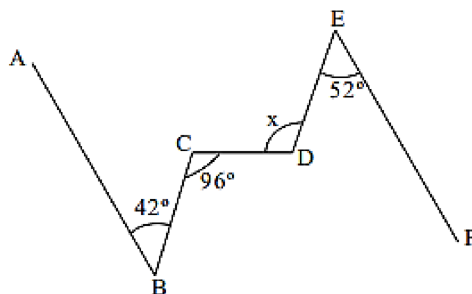
14. Na figura, $BA//EF$. A medida x é:

a) 105°

b) 106°

c) 107°

d) 108°



15. Num triângulo ABC, o ângulo BÊC mede 114°. Se E é o incentro de ABC, então o ângulo Â mede:

a) 44°

b) 48°

c) 56°

d) 58°

16. Seja ABC um triângulo isósceles de base $BC = (x+3)\ cm$, com $AB = (x+4)\ cm$ e $AC = (3x-10)\ cm$. A base de ABC mede _____ cm.

a) 4

b) 6

c) 8

d) 10

17. Dois triângulos são semelhantes, e uma altura do primeiro é igual aos $\frac{2}{5}$ de sua homóloga no segundo. Se o perímetro do primeiro triângulo é 140cm, então o perímetro do segundo, em cm, é:

a) 250

b) 280

c) 300

d) 350

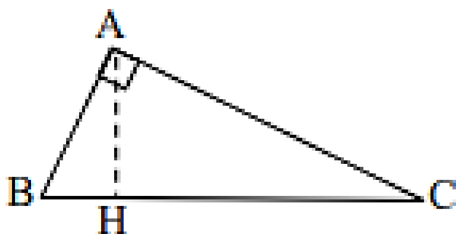
18. Na figura dada, calcular a hipotenusa BC, sendo dados $AB = 6cm$ e $BH = 4cm$:

a) 4,5cm

b) 9cm

c) 6cm

d) 12cm



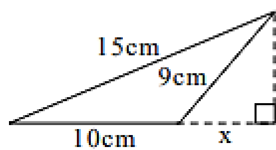
19. Na figura dada, o valor de x, em cm, é:

a) 3,0

b) 2,8

c) 2,5

d) 2,2



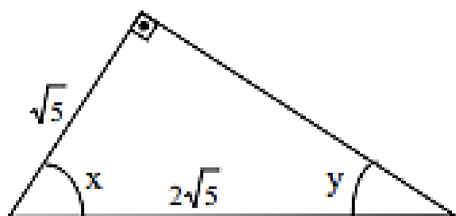
20. Na figura, $x - y$ é igual a:

a) 15°

b) 20°

c) 30°

d) 35°



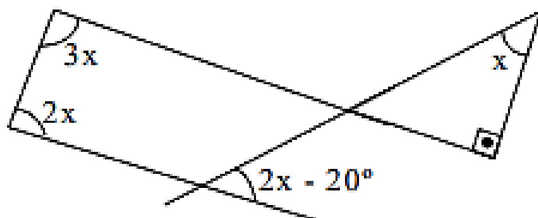
21. Na figura, o valor de x é:

a) 30°

b) 35°

c) 40°

d) 45°



22. O trapézio ABCD é isósceles, e as medidas dos ângulos DBA e DCB são 30º e 45º, respectivamente. Se BC = 12cm, então a medida de BD, em cm, é:

a) $6\sqrt{2}$

b) $8\sqrt{2}$

c) $10\sqrt{2}$

d) $12\sqrt{2}$

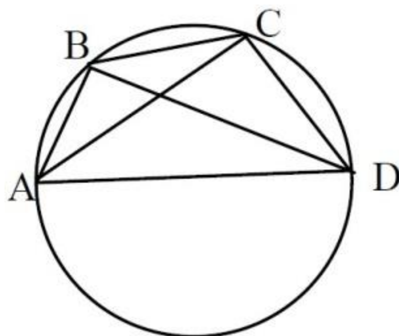
23. Na figura, AD é o diâmetro da circunferência, $C\hat{A}D$ mede 35° e $B\hat{D}C$, 25°. A medida de $A\hat{C}B$ é

a) 30°.

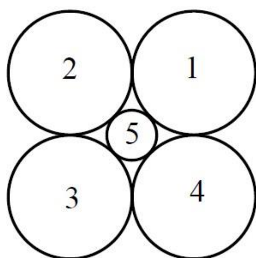
b) 35°.

c) 40°.

d) 45°.



24. Na figura, as circunferências 1, 2, 3 e 4 são congruentes entre si e cada uma delas tangencia duas das outras. Se a circunferência 5 tem apenas um ponto em comum com cada uma das outras quatro, é correto afirmar que



a) a circunferência 5 é secante às outras quatro circunferências

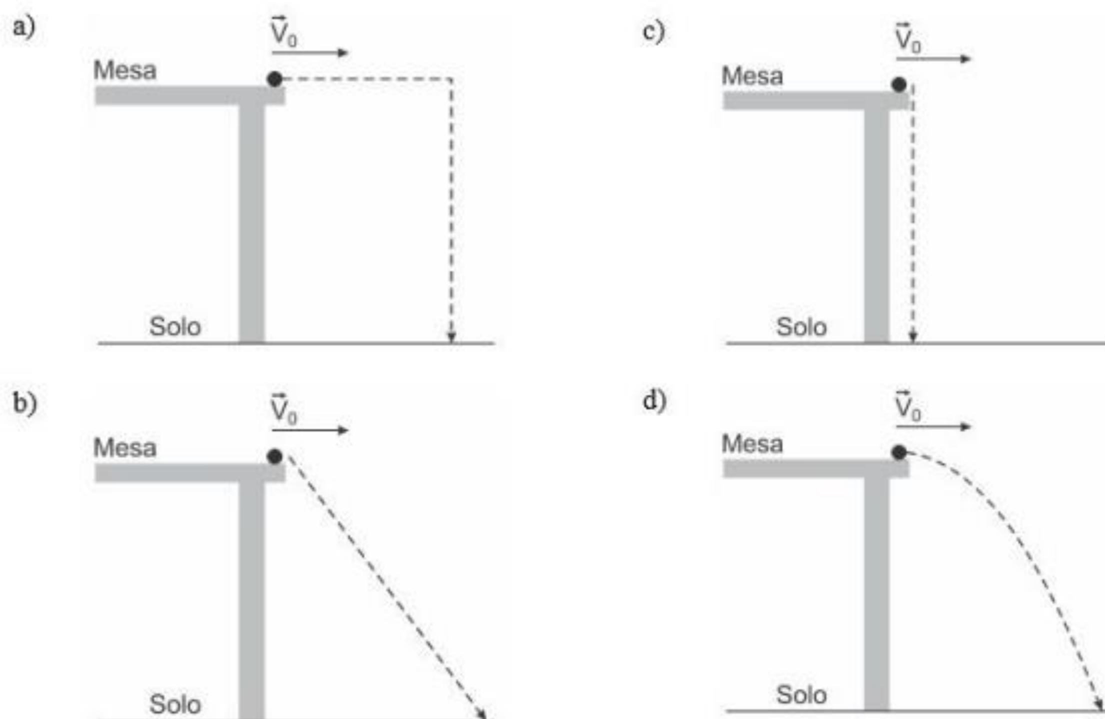
b) a circunferência é tangente exterior às outras quatro circunferências

c) todas as circunferências são tangentes interiores entre si

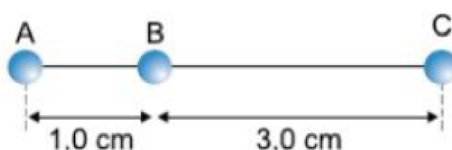
d) todas as circunferências são tangentes exteriores entre si

FÍSICA

1 - Nos desenhos animados, com frequência se vê um personagem correndo na direção de um abismo, mas, ao invés de cair, ele continua andando no vazio e só quando percebe que não há nada sob seus pés é que ele para de andar e cai verticalmente. No entanto, para observar uma trajetória de queda num experimento real, pode-se lançar uma bolinha, com velocidade constante Vo sobre a superfície de uma mesa e verificar o seu movimento de queda até o chão. Qual figura melhor representa a trajetória de queda da bolinha?



2 - Três objetos com cargas elétricas idênticas estão alinhados como mostra a figura. O objeto C exerce sobre B uma força elétrica de intensidade 3,0 • 10–6 N. Sendo assim, a intensidade da força elétrica resultante sobre o objeto B, devido à presença dos objetos A e C, é:



a) $2{,}0 \times 10^{-6}$ N

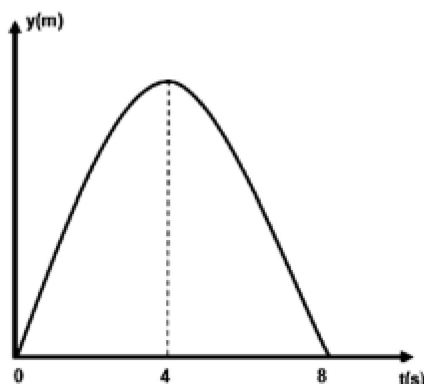
b) $6{,}0 \times 10^{-6}$ N

c) 12×10^{-6} N

d) 24×10^{-6} N

e) 30×10^{-6} N

3 - O gráfico abaixo representa a posição de uma pedra, lançada verticalmente para cima, em função do tempo. Considerando a aceleração da gravidade no local do lançamento igual a 10 m/s² e desprezando o atrito da pedra com o ar, assinale o que for correto.



01. No instante 4 s, a pedra atinge a altura máxima e a sua aceleração é nula.

02. A altura máxima atingida pela pedra é 80m.

04. O movimento da pedra pode ser descrito pela função $y = 40t - 5t^2$.

08. A aceleração sobre a pedra tem intensidade constante, porém o seu sentido é invertido quando a pedra inverte o sentido do seu movimento.

16. A velocidade de lançamento da pedra é 40 m/s.

A soma das corretas é:

a) 22

b) 17

c) 24

d) 20

4 - A eletricidade estática gerada por atrito é fenômeno comum no cotidiano. Pode ser observada ao pentearmos o cabelo em um dia seco, ao retirarmos um casaco de lã ou até mesmo ao caminharmos sobre um tapete. Ela ocorre porque o atrito entre materiais gera desequilíbrio entre o número de prótons e elétrons de cada material, tornando-os carregados positivamente ou negativamente. Uma maneira de identificar qual tipo de carga um material adquire quando atritado com outro é consultando uma lista elaborada experimentalmente, chamada série triboelétrica, como a mostrada abaixo. A lista está ordenada de tal forma que qualquer material adquire carga positiva quando atritado com os materiais que o seguem.

	Materiais
1	Pele humana seca
2	Couro
3	Pele de coelho
4	Vidro
5	Cabelo humano
6	Náilon
7	Chumbo
8	Pele de gato
9	Seda
10	Papel
11	Madeira
12	Latão
13	Poliéster
14	Isopor
15	Filme de PVC
16	Poliuretano
17	Polietileno
18	Teflon

Com base na lista triboelétrica, são verdadeiras as assertivas:

I - A pele de coelho atritada com teflon ficará carregada positivamente, pois receberá prótons do teflon.

II - Uma vez eletrizados por atrito, vidro e seda quando aproximados irão se atrair.

III - Em processo de eletrização por atrito entre vidro e papel, o vidro adquire carga de + 5 unidades de carga, então o papel adquire carga de – 5 unidades de carga.

IV - Atritar couro e teflon irá produzir mais eletricidade estática do que atritar couro e pele de coelho.

V - Dois bastões de vidro aproximados depois de atritados com pele de gato irão se atrair.

VI - Um bastão de madeira atritado com outro bastão de madeira ficará eletrizado.

a) II, III e IV

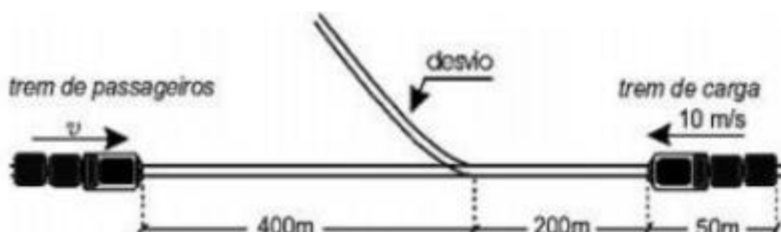
b) I, II, III, IV e V

c) II e IV

d) I, II e III

e) Somente a II.

5 - Dois trens, um de carga e outro de passageiros, movem-se nos mesmos trilhos retilíneos, em sentidos opostos, um aproximando-se do outro, ambos com movimentos uniformes. O trem de carga, de 50m de comprimento, tem uma velocidade de módulo igual a 10m/s e o de passageiros, uma velocidade de módulo igual a v. O trem de carga deve entrar num desvio para que o de passageiro possa prosseguir viagem nos mesmos trilhos, como ilustra a figura. No instante focalizado, as distâncias das dianteiras dos trens ao desvio valem 200m e 400m, respectivamente.



a) 16m/s

b) 18m/s

c) 20m/s

d) 26m/s

6 - O acelerador de íons pesados relativísticos de Brookhaven (Estados Unidos) foi inaugurado com a colisão entre dois núcleos de ouro, liberando uma energia de 10 trilhões de elétrons-volt. Os cientistas esperam, em breve, elevar a energia a 40 trilhões de elétrons- volt, para simular as condições do Universo durante os primeiros microssegundos após o Big Bang. (Ciência Hoje, setembro de 2000) Sabendo que 1 elétron-volt é igual a $1{,}6.10^{-19}$ joules, a ordem de grandeza da energia, em joules, que se espera atingir em breve com o acelerador de Brookhaven é:

a) 10^{-8}

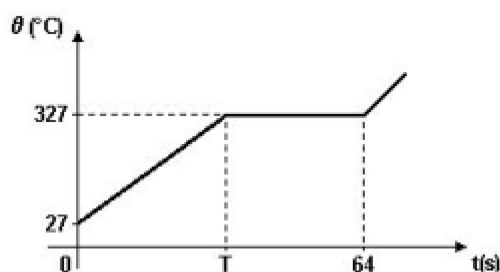
b) 10^{-7}

c) 10^{-6}

d) 10^{-5}

e) 10^{-4}

7 -Um técnico, utilizando uma fonte térmica de potência eficaz igual a 100W, realiza uma experiência para determinar a quantidade de energia necessária para fundir completamente 100g de chumbo, a partir da temperatura de 27°C. Ele anota os dados da variação da temperatura em função do tempo, ao longo da experiência, e constrói o gráfico a seguir.



Se o chumbo tem calor específico igual a 0,13J/g°C e calor latente de fusão igual a 25J/g, então o instante T do gráfico, em segundos, e a energia total consumida, em joules, correspondem respectivamente, a:

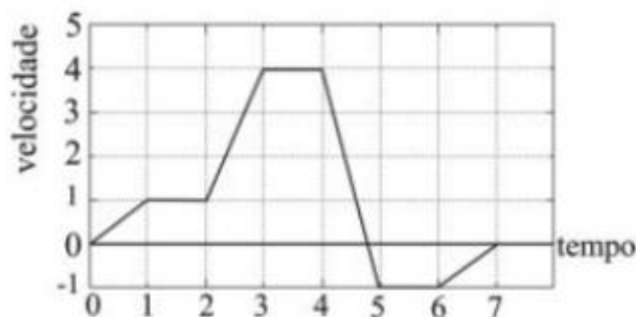
a) 25 e 2.500

b) 39 e 3.900

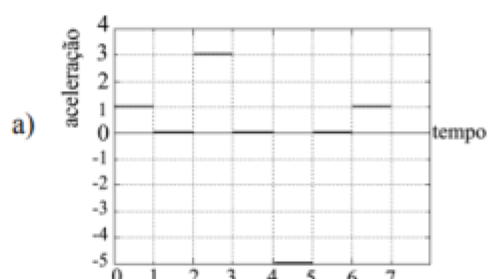
c) 25 e 5.200

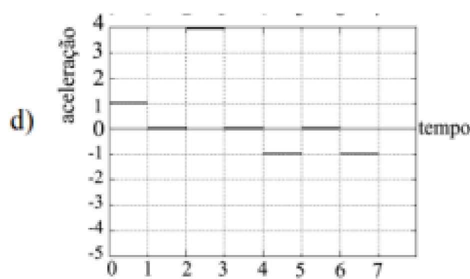
d) 39 e 6.400

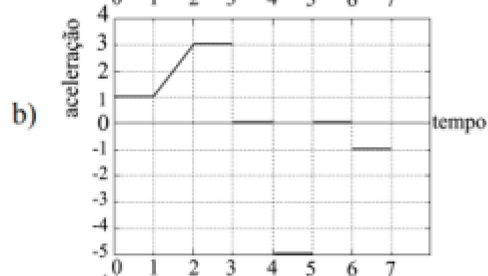
8 - O gráfico da velocidade em função do tempo (em unidades arbitrárias), associado ao movimento de um ponto material ao longo do eixo x, é mostrado na figura abaixo.

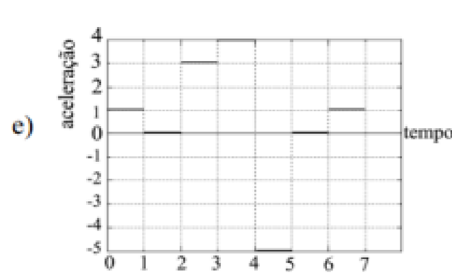


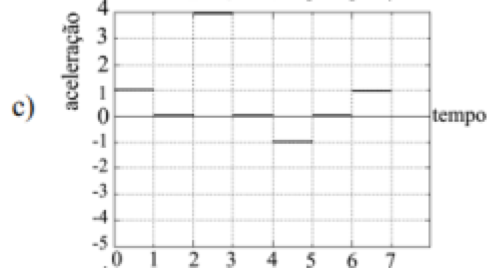
Assinale a alternativa que contém o gráfico que representa a aceleração em função do tempo correspondente ao movimento do ponto material.

a)


d)


b)


e)


c)


9 - Sejam TC, TF e TK a mesma temperatura nas escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin, respectivamente. As fórmulas usuais de conversão entre TC, TF e TK são:

$$\begin{cases} T_C = \dfrac{5(T_F - 32)}{9} \\ T_K = T_C + 273{,}15 \end{cases}$$

Uma fórmula que converte diretamente TK em TF é:

a) TF = 1,8TK - 523,67

b) TF = 0,56TK - 290,75

c) TF = 1,8TK - 459,67

d) TF = 0,56TK - 305,15

e) TF = 1,8TK - 533,15

10 – A frequência cardíaca de um determinado indivíduo é de 60 batimentos por minuto, o que representa um período de ____ segundo(s).

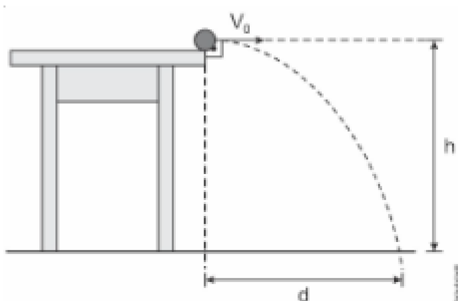
a) 1

b) 30

c) 60

d) 3600

11 - Da borda de uma mesa, uma esfera é lançada horizontalmente de uma altura h, com velocidade inicial Vo. Após cair livre de resistência do ar, a esfera toca o solo horizontal em um ponto que está a uma distância d da vertical que passa pelo ponto de partida, como representado na figura.



Considerando que a aceleração da gravidade local tem módulo ‘g” o valor de V0 é

a) $d \cdot \sqrt{\dfrac{h}{2 \cdot g}}$

b) $h \cdot \sqrt{\dfrac{g}{2 \cdot d}}$

c) $d \cdot \sqrt{\dfrac{g}{h}}$

d) $h \cdot \sqrt{\dfrac{2 \cdot g}{d}}$

e) $d \cdot \sqrt{\dfrac{g}{2 \cdot h}}$

12 - Dispõe-se de três esferas metálicas idênticas e isoladas uma da outra. Duas delas A e B estão eletrizadas com cargas iguais a Q e a terceira C está neutra. Coloca-se em contato C com A e, a seguir, C com B. Determine, nestas condições, a carga elétrica de C.

a) 9Q/4

b) 7Q/4

c) 5Q/4

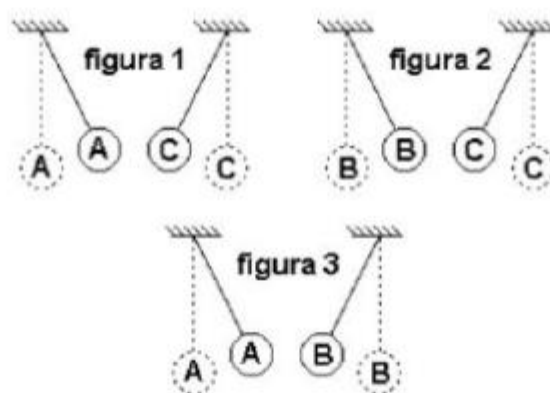
d) 3Q/4

13 - Três pequenas esferas metálicas idênticas, A, B e C, estão suspensas, por fios isolantes, a três suportes. Para testar se elas estão carregadas, realizam-se três experimentos durante os quais se verifica com elas interagem eletricamente, duas a duas:

Experimento 1: As esferas A e C, ao serem aproximadas, atraem-se eletricamente, como ilustra a figura 1:

Experimento 2: As esferas B e C, ao serem aproximadas, também se atraem eletricamente, como ilustra a figura 2:

Experimento 3: As esferas A e B, ao serem aproximadas, também se atraem eletricamente, como ilustra a figura 3:



Formulam-se três hipóteses:

I - As três esferas estão carregadas.

II - Apenas duas esferas estão carregadas com cargas de mesmo sinal.

III - Apenas duas esferas estão carregadas, mas com cargas de sinais contrários.

Analisando os resultados dos três experimentos, indique a hipótese correta

a) I

b) II

c) III

d) Nenhuma hipótese está correta

14 - Um estudante de Física, desejando medir o coeficiente de dilatação volumétrico de uma substância líquida, preenche completamente um recipiente de 400 cm^3 de volume interno com a referida substância. O conjunto encontra-se inicialmente à temperatura de equilíbrio t_1= 10 ºC e é aquecido até a temperatura de equilíbrio t_2= 90ºC. O coeficiente de dilatação volumétrica do recipiente é 4,0 · 10-5 $ºC^{-1}$. Sabendo que houve um transbordamento de 20 cm^3 do líquido, o coeficiente de dilatação da substância líquida é de:

a) 2,25 · 10^{-4} $ºC^{-1}$

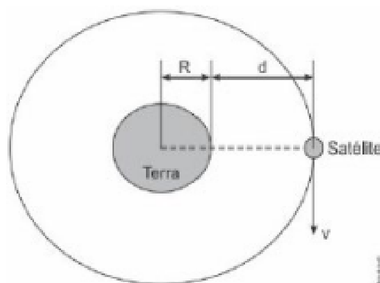
b) 5,85 · 10^{-4} $ºC^{-1}$

c) 6,25 · 10^{-4} $ºC^{-1}$

d) 6,65 · 10^{-4} $ºC^{-1}$

e) 1,03 · 10^{-3} $ºC^{-1}$

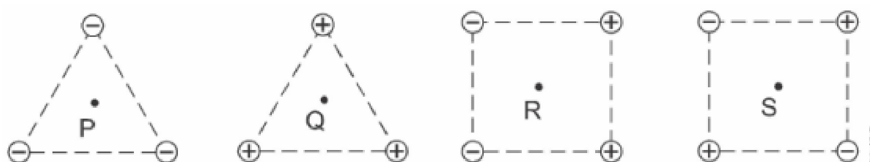
15 - A figura representa um satélite geoestacionário em movimento circular e uniforme a uma distância (d) da superfície da Terra. A trajetória desse satélite está contida no plano equatorial terrestre e seu período de translação é igual ao de rotação da Terra, cerca de 24h.



Considerando que o raio equatorial da Terra mede R e adotando π = 3, a velocidade orbital desse satélite em metros por hora é de:

a) $\frac{3(R+d)}{4}$ b) $\frac{(R+d)}{4}$ c) $\frac{2(R+d)}{3}$ d) $\frac{(R+d)}{12}$ e) $\frac{(R+d)}{8}$

16 - Os pontos P, Q, R e S são equidistantes das cargas localizadas nos vértices de cada figura a seguir:



Sobre os campos elétricos resultantes, é correto afirmar que:

a) é nulo apenas no ponto R.

b) são nulos nos pontos P, Q e S.

c) são nulos apenas nos pontos R e S.

d) são nulos apenas nos pontos P e Q.

17 - Após assistir às aulas de física do professor Igor Brito, um aluno do Eu Militar sentiu-se mal e precisou receber a visita de um médico:



Com base nas informações do diálogo apresentado e considerando uma roda que gire em torno do seu próprio eixo com velocidade angular (ω) constante, o período de rotação dessa roda é dado por:

a) $2 \cdot (\omega \cdot \pi)^{-1}$.
b) $2 \cdot \pi \cdot \omega^{-1}$.
c) $\omega \cdot 2 \cdot \pi$.
d) $\omega \cdot (2 \cdot \pi)^{-1}$.

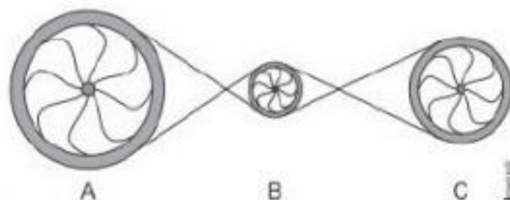
18 - Um painel coletor de energia solar é utilizado para aquecer a água de uma residência e todo o sistema tem um rendimento de 60%. Para aumentar a temperatura em 12°C de uma massa de água de 1000kg a energia solar total coletada no painel deve ser de: Dado: considere o calor específico da água igual a 4J/g°C.

a) $2{,}8 \cdot 10^4$ J
b) $4{,}8 \cdot 10^4$ J
c) $8{,}0 \cdot 10^4$ J
d) $4{,}8 \cdot 10^7$ J
e) $8{,}0 \cdot 10^7$ J

19 - Considere a situação em que duas cargas elétricas puntiformes, localizadas no vácuo, estão inicialmente separadas por uma distância d_0 = 12 cm. Qual deve ser a nova distância entre tais cargas, para que a intensidade da força elétrica entre elas seja nove vezes maior que aquela obtida quando as mesmas distavam de d_0?

a) 3 cm
b) 4 cm
c) 6 cm
d) 9 cm
e) 16 cm

20 - Suponha que a máquina de tear industrial (na figura acima), seja composta por 3 engrenagens (A, B e C), conforme a figura a seguir



Suponha também que todos os dentes de cada engrenagem são iguais e que a engrenagem A possui 200 dentes e gira no sentido anti-horário a 40 rpm. Já as engrenagens B e C possuem 20 e 100 dentes, respectivamente. Com base nos conhecimentos sobre movimento circular, assinale a alternativa correta quanto à velocidade e ao sentido.

a) A engrenagem C gira a 800 rpm e sentido anti-horário.
b) A engrenagem B gira 40 rpm e sentido horário.
c) A engrenagem B gira a 800 rpm e sentido anti-horário.
d) A engrenagem C gira a 80 rpm e sentido anti-horário.
e) A engrenagem C gira a 8 rpm e sentido horário.

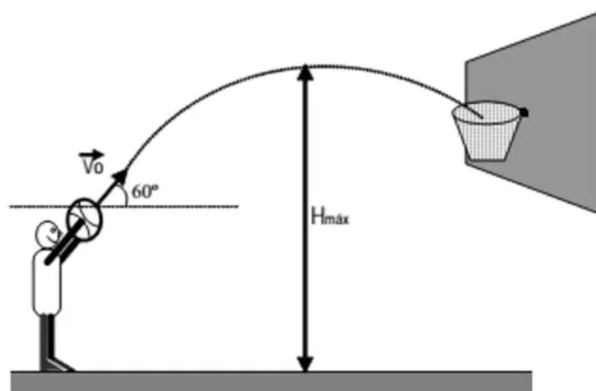
21 - Um jogador de basquete faz um arremesso lançando uma bola a partir de 2m de altura, conforme a figura abaixo. Sabendo-se, inicialmente, que a bola descreve um ângulo de 60º em relação ao solo, no momento de lançamento, e que é lançada com uma velocidade inicial de Vo = 5 m/s, qual é aproximadamente a altura máxima atingida durante a trajetória? Considere g = 9,8 m/s^2

a) 1,4 m

b) 2,95 m

c) 3,4 m

d) 4,4 m



22 - Um estudante construiu um termômetro graduado em uma escala X de modo que, ao nível do mar, ele marca, para o ponto de fusão da água, 200 °X e, para o ponto de ebulição da água, 400 °X. Podemos afirmar que o zero absoluto, em °X, corresponde ao valor aproximado de:

a) 173

b) 0

c) – 346

d) – 473

e) – 546

23 - Considere um sistema em equilíbrio que está submetido a duas forças de intensidades iguais a 10 N cada uma, formando entre si um ângulo de 120º. Sem alterarmos as condições de equilíbrio do sistema, podemos substituir essas duas forças por uma única de intensidade, em N, igual a:

a) $10\sqrt{3}$.

b) $10\sqrt{2}$.

c) 10.

d) 5.

24 - Dois amigos, Berstáquio e Protásio, distam de 25,5 m. Berstáquio lança obliquamente uma bola para Protásio que, partindo do repouso, desloca-se ao encontro da bola para segurá-la. No instante do lançamento, a direção da bola lançada por Berstáquio formava um ângulo θ com a horizontal, o que permitiu que ela alcançasse, em relação ao ponto de lançamento, a altura máxima de 11,25 m e uma velocidade de 8 m/s nessa posição.

Desprezando o atrito da bola com o ar e adotando $g = 10 m/s^2$, podemos afirmar que a aceleração de Protásio, suposta constante, para que ele consiga pegar a bola no mesmo nível do lançamento deve ser de:

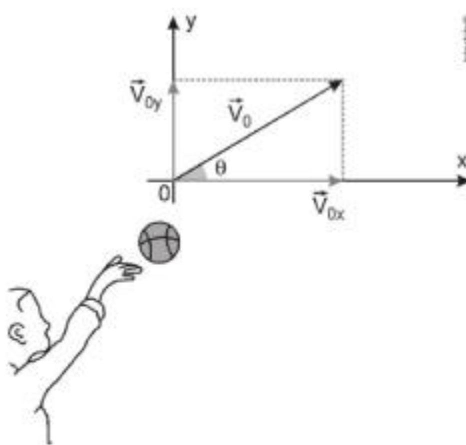
a) $\frac{1}{2}$ m/s²

b) $\frac{1}{3}$ m/s²

c) $\frac{1}{4}$ m/s²

d) $\frac{1}{5}$ m/s²

e) $\frac{1}{10}$ m/s²



GABARITO

LÍNGUA PORTUGUESA	INGLÊS	MATEMÁTICA	FÍSICA
1. C	1. D	1. D	1. D
2. D	2. A	2. D	2. D
3. C	3. B	3. C	3. A
4. B	4. D	4. B	4. A
5. D	5. A	5. A	5. A
6. D	6. C	6. C	6. D
7. A	7. C	7. A	7. D
8. B	8. C	8. D	8. A
9. A	9. A	9. C	9. C
10.B	10.C	10.C	10.A
11.B	11.D	11.B	11.E
12.B	12.A	12.C	12.D
13.C	13.B	13.D	13.C
14.B	14.D	14.B	14.D
15.C	15.B	15.B	15.B
16.D	16.C	16.D	16.B
17.B	17.B	17.D	17.B
18.C	18.A	18.B	18.E
19.B	19.D	19.D	19.B
20.D	20.D	20.C	20.D
21.B	21.A	21.B	21.B
22.C	22.A	22.D	22.C
23.D	23.C	23.A	23.C
24.A	24.D	24.B	24.B



Clique nos ícones abaixo para
acessas as nossas redes.



